

Avløpsnettets betydning for tilfredsstillende drift av renseanlegg

Utdrag av sivilingeniør Cornelis Smits' foredrag i NFVV 14. juni 1966.

Sivilingeniør Smits nevnte innledningsvis at en vesentlig del av de i første rekke mindre, biologiske renseanlegg vi har i Norge i dag, ikke virker etter hensikten. Kun periodevis klarer en å holde den biologiske aktivitet noenlunde under kontroll, men en mister denne kontroll igjen allerede før renseseffekten er kommet opp på et akseptabelt nivå.

Foredragsholderen mente at disse utilfredsstillende forhold kan avløps-teknikerne selvfølgelig ikke være bekjent av. For å kunne løse problemet må en kjenne årsakene, flere av dem er allerede kjent. Det er f. eks. en kjensgjerning at en i mange kommuner benytter uskolerte folk til den daglige drift og tilsyn av anleggene. Mangelen på personell, og da i første rekke kvalifisert personell, fører til at anleggene blir vanskjøttet. At mange anlegg er beheftet med konstruksjonsfeil og/eller systemfeil, er ingen hemmelighet, og bedrer ikke situasjonen. Det er å håpe at planleggerne lærer av de feil som er gått.

Foredragsholderen øynet en lysning hva driften av renseanlegg angår. Statens teknologiske institutt har startet et kurs for opplæring av renseanleggs-maskinister. Videre har Nor-

ges vassdrags- og elektrisitetsvesen innført nye og strenge bestemmelser hva drift og kontroll av renseanleggene angår.

Det er i det store og hele en våk-nende forståelse for at dersom en skal få anlegg som svarer til hensikten, kreves en grundig planlegging, en førsteklasses utforming og kvalitet av anlegg og maskinelt utstyr, og omhyggelig pass og vedlikehold av anleggene.

Foredragsholderen konkluderte imidlertid med at dette ikke er nok, og pekte på at en av hovedårsakene til at renseanlegg i så stor grad virker dårlig skyldes ledningsnett. Et aldri så perfekt renseanlegg som er undergitt den best mulige driftskontroll, kan ikke virke dersom det kontinuerlig eller periodevis overbelastes med infiltrasjonsvann eller overvann.

Sivilingeniør Smits kom inn på at forholdene hos oss er ugunstige i så måte. Mange av våre ledninger ligger i fjellgrøft. Fjellgrøften virker som en avskjærende overvannsgrøft. Resultatet kan ved utette ledninger bli store mengder infiltrasjonsvann. Ledninger langs og under bekker og over myrområder er særlig utsatt.

Foredragsholderen redegjorde i et enkelt regneeksempel for hvilke konsekvenser en moderat infiltrasjon i en separat spillvannsledning kan ha i form av økte utgifter ved bygging av

renseanlegget, og konkluderte med at det var god økonomi å satse betydelige ekstrabeløp på å oppnå å få et tett ledningssystem.

Sivilingeniør Smits kom også inn på at ikke bare den mer eller mindre kontinuerlige infiltrasjon er et problem. Sjokkbelastning som skyldes inntrenging av overvann i dårlige kummer, feilkoblinger etc. kan være like skadelig for anleggets virkningsgrad.

Foredragsholderen poengterte at det faktum at en ved så mange renselanlegg har disse problemer, og at en hittil har hatt liten nytte av investeringene, gir grunn til bekymring og ettertanke. Sett fra et samfunnsøkonomisk synspunkt mente han det var fristende å stille spørsmålet om vi burde saktne tempoet i utbyggingen av renselanlegg, og i stedet satse sterkt på utbedring av gamle avløpsnett og ta vare på standarden av nye ledningsanlegg hvor rensing av kloakk er aktuell. Dette spørsmål mente foredragsholderen ikke kunne besvares med et ja eller nei. Det en må ta sikte på er å fremme en mer realøkonomisk utbygning av renselanleggene.

Sivilingeniør Smits trakk følgende konklusjoner:

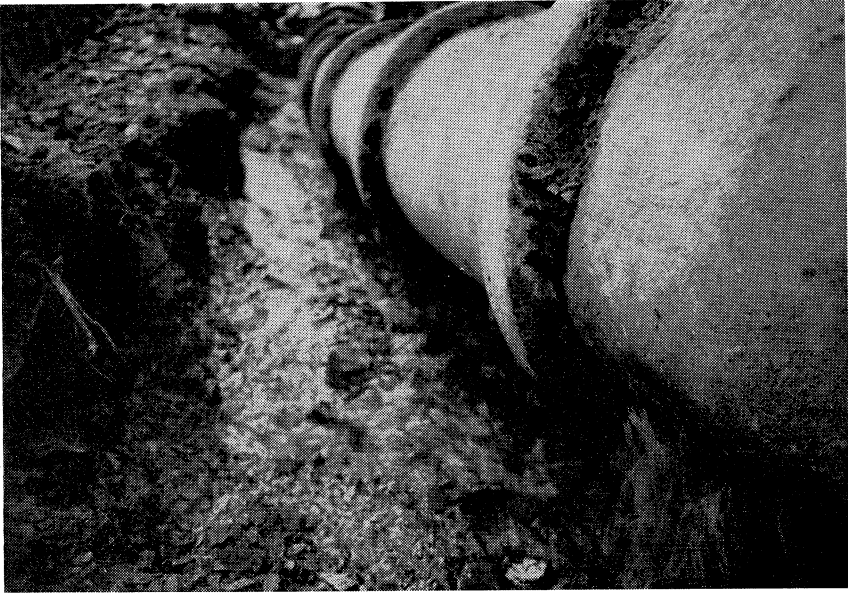
1. For det første kan det neppe være tvil om at den tekniske standard av nye avløpsnett må heves, og at disse må sikres mot inntrengning av fremmedvann.
2. Små biologiske renselanlegg bør unngåes ved kombinert system, eller hvis anlegget kan bli utsatt for vannsjokk på grunn av utett-

heter i avløpsnettet. I praksis vil derfor de små biologiske renselanlegg først og fremst kunne tjene isolert beliggende avløpskonsentrasjoner med meget korte tilløpsledninger, og i visse tilfeller små boligområder. I byer og tettbygde steder hvor en som oftest har et kloakknett fra før, må det satses på en utbedring av nettet før biologiske renselanlegg kan bygges.

Foredragsholderen kom så nærmere inn på problemet med å få en høyere teknisk standard på avløpsnettet. Smits nevnte at hovedkravene til et avløpsnett er at det skal være varig tett, og at kloakkvannet til enhver tid kan renne uhindret nedover uten forstoppelser og ansamlinger som gir luktulempet. For å oppnå tette ledninger kreves gode materialer og en førsteklasses utførelse. Hva materialene angår, mente foredragsholderen at vi neppe var kommet til veis ende.

Foredragsholderen pekte på at der i dag finnes glaserte leirrør på markedet som er fullt ut tilfredsstillende, og han mente at de burde vies større oppmerksomhet enn hittil hadde vært tilfelle.

Smits mente likevel at betongrørene fremdeles har en stor fremtid som kloakkrør, bare en kan sikre en tilstrekkelig tetthet av rørveggen. En rekke utførte prøver i de senere år viser at en oppnår en tilfredsstillende tetthet ved anvendelse av såkalte tykkveggede betongrør. Det samme har vært oppnådd for tynnveggede betongrør, men i et mindre antall. Det er ennå uklart hvilken rolle veggtykkelsen egentlig spiller for tettheten.



Alvorlig lekkasje.

(Foto: B. Skagestad.)

Tilslagsmaterialenes art og sammensetning samt blandingen og andre forhold under støpningen, synes i alle fall å være vel så viktige.

Hva skjøtingen av betongrør angår, pekte foredragsholderen på at vi nå har fått en skjøt som er hensiktsmessig — gummipakningsskjøten. Ringer av syntetisk gummi tilfredsstillende nå kravene til mykhet, de viser seg også å være meget resistente mot bakteriologiske angrep.

Smits understreket betydningen av at rørprodusenten også leverer ringene. Dette er en garanti for at pakningene passer til den rørtype som

benyttes. Han nevnte at en norsk norm for gummiringer og gummiringsskjøter snart ville komme.

Foredragsholderen kom så inn på at selv om materialproblemet til en viss grad kan ansees løst, er en for såvidt like langt dersom materialene ikke anvendes riktig. Her kan vi vanskelig få den samme verdifulle hjelp fra rørfabrikantene som ved løsningen av materialproblemet. Nå er det den prosjekterende ingeniør, kommuneingeniør, oppsynsmann og ikke minst den enkelte arbeider det kommer an på. Hver av disse grupper har gjort mye godt arbeide, men det er

også gjort feil. De feil som er gjort skyldes i vesentlig grad manglende forståelse for problemene.

Sivilingeniør Smits mente det var viktig at den planleggende ingeniør ble sjaltet mer direkte inn i byggekontrollen. Han kunne da på sin side øke sine praktiske kunnskaper, og ta lærdom av de feil som var gjort i planleggingen. Byggherren ville være sikret en bedre kontroll og bedre planlegging i fremtiden.

Foredragsholderen nevnte at et avløpsnett kan planlegges etter mange prinsipper, og i grøften kan en gå frem på mange måter. Flere prinsipper og metoder kan være riktige, avhengig av forholdene, men det finnes enda flere som ikke er riktige, eller metoder som ikke tilfredsstillende de nye krav. Her må det ryddes opp og systematiseres. Om en ikke akkurat trenger noen ny norsk standard, så bør det i alle fall snarest mulig utarbeides en landsomfattende norm, som angir de metoder og arbeidsmåter som i dag ansees tilfredsstillende, slik at en kan velge mellom to eller flere alternativer. En slik norm vil i høy grad rasjonalisere så vel planleggingen som utførelsen.

Når det gjelder de som utfører arbeidet (rørleggere, formenn, baser, oppsynsmenn etc.), synes det i første rekke viktig at disse gis orientering om problemet, og opplæring i selve

arbeidsutførelsen. Det er å håpe at de kurser som STI har startet får økende oppslutning.

Sivilingeniør Smits kom til sist inn på kontrollen av anleggsarbeidet. Han mente det burde legges langt større vekt på dette enn før. Det er imidlertid viktig at kontrollen ikke utføres for kontrollens egen skyld. Kontrollens målsetting må være klart definert. De som utfører arbeidet må få grundig informasjon om hvor viktig det er å få tette avløpsnett.

Kontrollen med anlegg av private stikkledninger er ikke av minst betydning. Disse ledninger utgjør en vesentlig del av nettet, og representerer den mest usikre faktor i hele sammenhengen.

I den etterfølgende diskusjon kom det for så vidt ikke frem nye momenter. Betydningen av å ha tette avløpsledninger ble understreket fra mange hold. Det var enighet om at det manglet normer for utførelsen.

Representanter for to leverandørfirma sa seg villig til å yte økonomisk støtte til utarbeidelsen av landsomfattende normer for anlegg av avløpsledninger.

NFVV vil i samarbeide med NKF oppnevne et utvalg som kan ta seg av dette meget viktige arbeide.

B. Skagestad.